

ОСОБЕННОСТИ СОРБЦИИ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ СОБИРАТЕЛЕЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД

Амерханова Ш.К., Уали А.С., Шауенова Д., Омирзак С.

Карагандинский государственный университет

100028, г. Караганда, ул. Университетская, д. 28

На данный момент количество разработанных месторождений медных и медно-колчеданных руд возрастает, причем некоторые из них являются труднообогатимыми и в основном представлены вкрапленными минералами, либо сростками. В связи с этим вопрос обогащения такого типа руд является комплексным и требует рассмотрения большого количества факторов и особенностей поведения реагентов в составе пульпы. Так в работе [1] изложен материал, касающийся оценки физико-химических свойств комплекса «пузырек - частица», показана роль физической адсорбции при флотации руды.

Целью работы является определение сорбционной способности фосфорсодержащих собирателей на образцах полиметаллических руд. Оценка сорбционных свойств фосфорсодержащих собирателей по отношению к образцам полиметаллической руды проводилась по методике [2].

В результате проведенных исследований установлена величина сорбции, константы сорбции, а также равновесная концентрация адсорбата (дибутилдитиофосфата натрия) на поверхности медной и колчеданно-медно-цинковой. Показано, что величина сорбции достигает максимума при соотношении собиратель:вода равном 1:1 для всех типов руд. Однако, наибольшая величина сорбции характерна для Нурказганской и Акбастауской руды, что обусловлено присутствием сульфидов меди и железа. Получены кривые сорбции, которые указывают на ионообменный характер формирования монослоя собирателя [3]. Показано, что относительная величина адсорбции для руды месторождения Нурказган ниже, чем для руды Акбастауского месторождения. Это связано с более высоким сродством собирателя и активных центров поверхности руды. Следовательно, дибутилдитиофосфат натрия может быть выбран в качестве реагента при флотации медьсодержащих руд.

1. Кондратьев С.А. Оценка флотационной активности реагентов-собирателей // Обогащение руд. 2010. № 4. С. 24–30.

2. Гельфман М.И., Кирсанова Н.В., Ковалевич О.В. и др. Практикум по коллоидной химии. СПб. : Лань, 2005. 256 с.

3. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы. М. : Химия, 1989. 464 с.

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА
СУЛЬФИДРИЛЬНЫХ СОБИРАТЕЛЕЙ
ДЛЯ ФЛОТАЦИОННОГО ОБОГАЩЕНИЯ
ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД**

Амерханова Ш.К., Шляпов Р.М., Уали А.С.

Карагандинский государственный университет
100028, г. Караганда, ул. Университетская, д. 28

В горно-перерабатывающей промышленности одной из ключевых задач является увеличение выходов и качества концентрата, за счет создания реагентов с выраженными избирательными свойствами по отношению к определенному типу руды, разработки технологических режимов с корректировкой расхода собирателей, регуляторов среды и других флотореагентов, а также использованием различных комбинаций как традиционных, так и альтернативных реагентов.

В связи с обеднением основных крупных месторождений рудных минералов на первый план выходит усиление переработки труднообогатимого сырья, что требует использования новых технологических приемов и реагентных режимов.

Целью работы является повышение селективности реагентных режимов при флотации сульфидных минералов за счет использования в качестве собирателей органических соединений, либо сочетаний собирателей. Оценка сорбционных свойств фосфорсодержащих собирателей по отношению к образцам полиметаллической руды проводилась по методике [1], флотация образцов проводилась по методике [2].

Рассчитаны термодинамические характеристики связывания ионов тяжелых металлов дибутилдифосфат-анионом, выявлена высокая роль энтальпийного слагаемого в процессе формирования твердой фазы для ионов никеля (II), энтропийного для ионов меди (II).

По результатам исследований сорбционных свойств сульфидрильных собирателей установлено, что величиной, определяющей прочность адсорбционного комплекса, является теплота адсорбции, максимум которого достигается для дибутилдифосфата калия и дибутилдифосфата натрия [3, 4]. Согласно теории Штерна это указывает на формирование двойного электрического слоя с высокой плотностью. Указанные выше закономерности эмпирических и теоретических исследований использованы для решения практических задач по